

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-236028

(43)Date of publication of application : 23.08.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10
G10L 13/00
G10L 21/06

(21)Application number : 2001-032719

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 08.02.2001

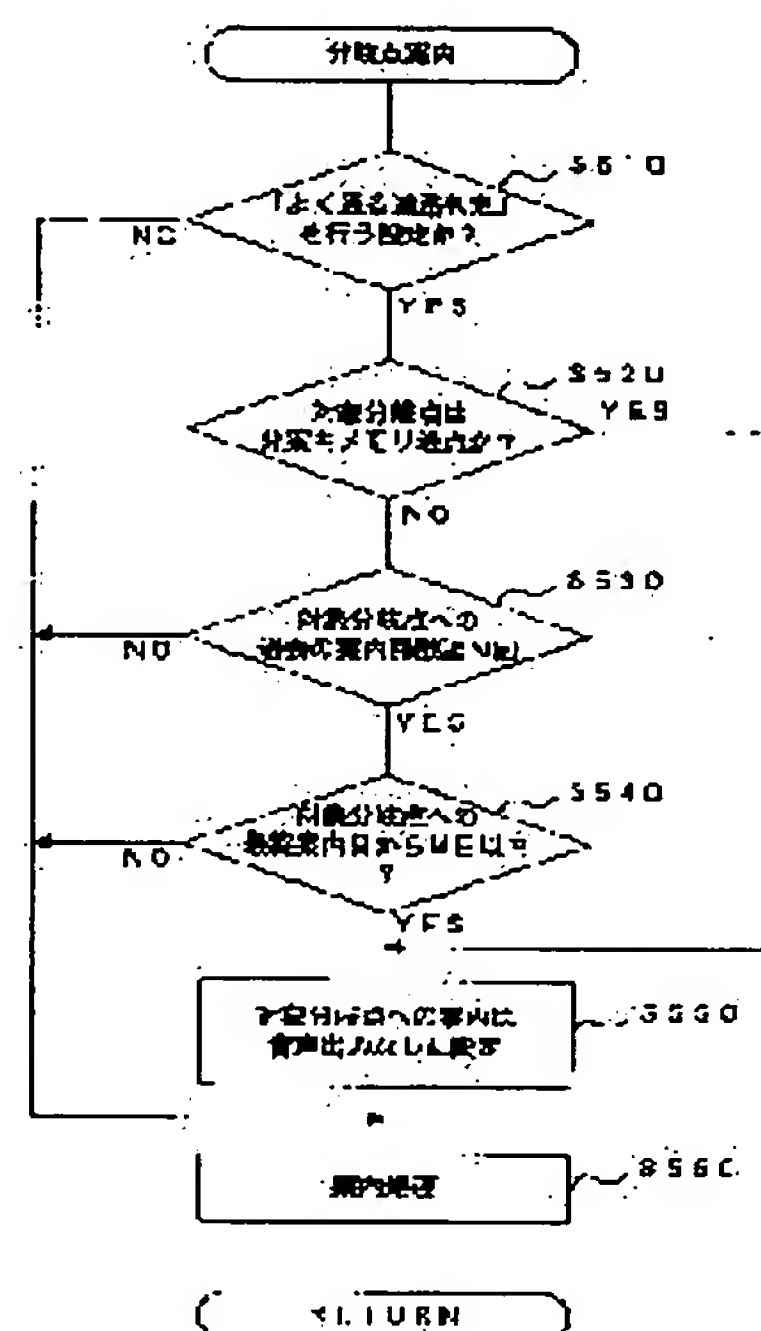
(72)Inventor : IWAI SHINICHI

(54) NAVIGATION APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the effectiveness and usability by carrying out only a necessary guidance for individual users as much as possible in course guidance.

SOLUTION: The setting for 'judgement of a road frequently used' is given (S510: 'YES'), and if a branch point involved is a non-guidance memory point (S520: 'YES'), it is immediately set to output no voice (step 550). Even if the branch point involved is not the non-guidance memory point (S520: 'NO'), if the previous frequency of guidance to the branch point involved exceeds a specified value N (S530: 'YES'), while the very date is within a specified number of days from the last guidance date to the branch point involved (S540: 'YES'), it is set to output no voice (S550). In these cases, no voice is outputted in the guidance (S560) for the branch point involved, but otherwise, guidance is also carried out by voice.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-236028

(P2002-236028A)

(43)公開日 平成14年 8 月23日 (2002. 8. 23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A 5 D 0 4 5
G 1 0 L 13/00		G 1 0 L 3/00	S 5 H 1 8 0
21/06			

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-32719(P2001-32719)

(22)出願日 平成13年 2 月 8 日 (2001. 2. 8)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 岩井 慎一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

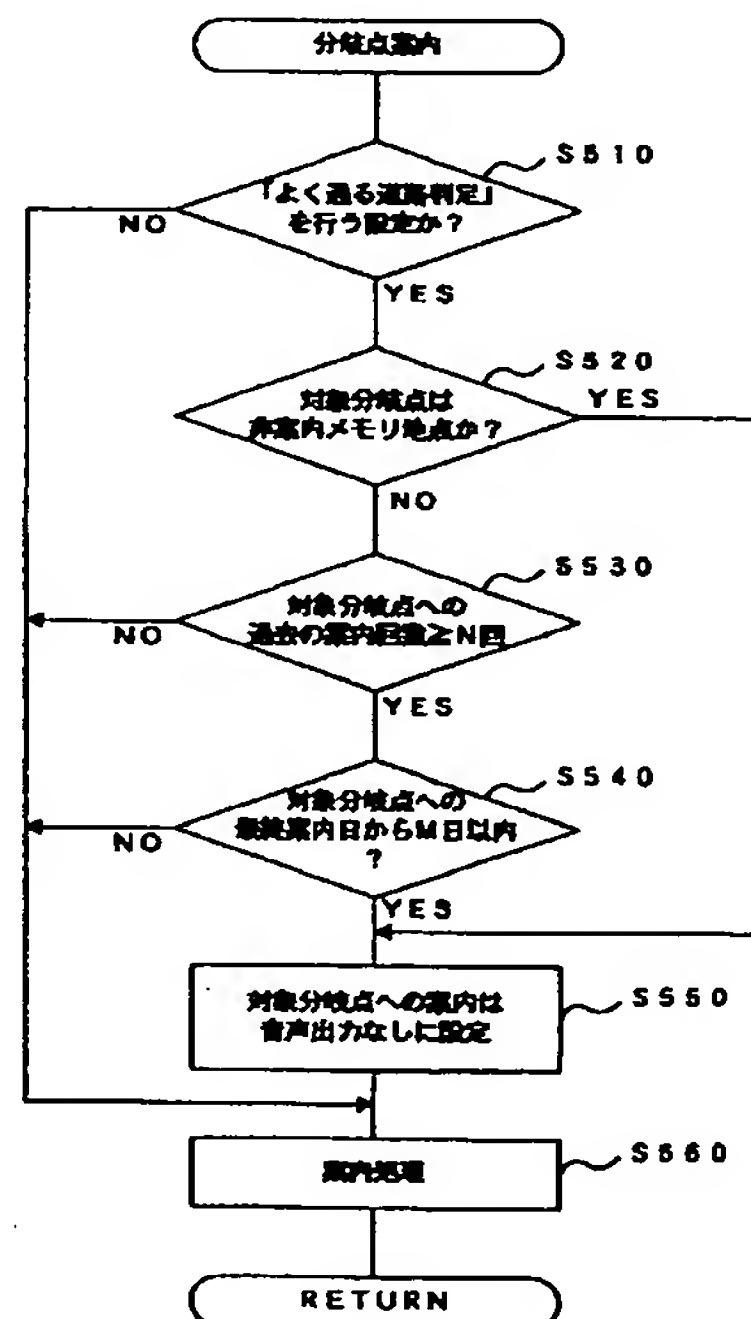
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57)【要約】

【課題】経路案内に際し、個々の利用者に対して必要な案内のみがなされる状態に近づけるようにして、案内の実効性や使い勝手をより向上させる。

【解決手段】「よく通る道路判定」を行う設定であり (S510: YES)、対象分岐点が非案内メモリ地点であれば (S520: YES)、即座に音声出力をしない設定とする (S550)。また、対象分岐点が非案内メモリ地点でなくても (S520: NO)、その対象分岐点への過去の案内回数が所定値N回以上であり (S530: YES)、且つ、本日がその対象分岐点への過去の最終案内日から所定日以内であれば (S540: YES)、音声出力をしない設定とする (S550)。これらの場合は、その対象分岐点への案内 (S560) において音声による出力はされないが、それ以外の場合には、音声による案内もされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】出発地から目的地へ到達するための経路として設定された目的地経路上に存在する所定の案内すべき地点に近接する毎に、その地点についての案内を音声にて行う音声案内手段を備えた移動体用のナビゲーション装置であって、

過去の案内履歴あるいは利用者によって登録された地点であるか否かに基づいて、前記案内すべき地点における音声案内が不要か否かを判定する判定手段と、

前記音声案内手段は、前記判定手段によって音声案内が不要であると判定された場合には、該当地点に対する音声案内は実行しないようにすることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】請求項1記載のナビゲーション装置において、

前記判定手段は、前記案内履歴としての案内回数に基づいて判定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】請求項1又は2記載のナビゲーション装置において、

前記判定手段は、前記案内履歴としての案内間隔に基づいて判定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項4】請求項1～3のいずれか記載のナビゲーション装置において、

前記判定手段が前記案内履歴に基づいて判定する際の判定値を利用者が任意に設定するための判定値設定手段を備えており、

前記判定手段は、前記判定値設定手段によって設定された前記判定値を用いて前記判定を行うことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項5】請求項1～4のいずれか記載のナビゲーション装置において、

前記判定手段は、前記案内すべき地点が、前記音声案内の必要がないと利用者自身が指示して登録した地点である場合には、前記案内履歴に基づかず、音声案内が不要であると判定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項6】請求項1～5のいずれか記載のナビゲーション装置において、

前記判定手段による判定自体を実行するか否かを利用者が任意に設定するための実行有無設定手段を備えており、

前記判定手段は、前記実行有無設定手段によって前記判定を実行する設定がされている場合に限り、前記判定を行うことを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、設定された目的地までの経路の案内を行うナビゲーション装置に関し、特に分岐点などにおける右左折案内などを音声にて行う機能を持ったナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば車両の走行に伴ってGPS等により現在位置を検出し、その現在位置をディスプレイ上に道路地図と共に表示することにより、円滑に目的地に到達させるナビゲーション装置が知られている。さらに、現在地から目的地までの適切な経路を設定し、案内として利用するナビゲーション装置も知られ、より円滑なドライブに寄与している。

【0003】このような、ナビゲーション装置においては、経路上で利用者に案内すべき分岐点に近接する毎に、その分岐点についての走行案内を音声で行うものが知られている。例えば「〇〇メートル先、右方向です。」というように分岐点までの距離とその曲がる方向を音声案内したり、さらに「△△メートル先、□□2丁目の交差点を左方向です。」というように分岐点の名称まで案内するものも知られている。このように、タイミングよく音声で知らせてくれることで、利用者は現在地と分岐点との位置関係などを頻繁に注意しておく必要がなく、非常に便利である。

【0004】そして、この分岐点に対する案内は、道路形状や周囲の状況などからナビゲーション装置において案内が必要であると判断した場合のみ行うようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この案内が必要であるかどうかは利用者の感覚に負うところが多く、その個人差のため、全ての利用者に対して最適な案内であるとは限らない。つまり、ある利用者がその道路を頻繁に走行しているのであれば、過去の経験から何の音声案内もなくとも例えば右左折などをして経路通りに走行することができたとしても、別の利用者にとっては音声案内がないために経路から外れてしまうことも考えられる。

【0006】もちろん、ナビゲーション装置によっては音声案内をするかしないかの二者択一的な設定変更が可能なものがあるが、全ての道路に対して音声案内が不要であるとする利用者も少ないであろうし、逆に、全ての道路に対して音声案内が費用であるとする利用者も少ないと考えられる。通常、ある目的地までの経路を考えた場合、音声案内があった方が好ましい道路と音声案内が不要な道路が混在することが多いと思われる。

【0007】音声案内がない場合の不利益を考えて「音声案内をする」設定にした場合には、利用者にとって余分な音声案内が生じることとなるが、この場合、次のような問題がある。つまり、音声案内する場合には、利用者は結果的に自分にとって必要でない場合であっても、その音声案内に注意を向ける必要があるため、案内が煩雑に感じてしまうと共に、真に必要な案内に対する注意力が散漫になりがちであり、案内の実効性の低下を招く可能性がある。この案内の実効性及び使い勝手の向上の

点からすれば、個々の利用者の経験などに合致した必要な案内のみがなされるような状態に近づけることが好ましいと言える。

【0008】そこで本発明は、このような問題を解決し、経路案内に際し、個々の利用者に対して必要な案内のみがなされる状態に近づけるようにして、案内の実効性や使い勝手をより向上させたナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1記載のナビゲーション装置によれば、過去の案内履歴あるいは利用者による登録地点であるか否かに基づいて、案内すべき地点における音声案内が不要であると判定された場合には、該当地点に対する音声案内は実行しないようにする。

【0010】本装置によれば、過去の案内履歴に基づき、例えば案内回数が多い場合には該当地点に関する音声案内をしないようにする。また、例えば友人の家やよく利用する施設などを登録しておくことにより、その登録地点を経由地や目的地に設定する際の操作を簡便にすることが一般に実現されているが、そのような登録地点に関する音声案内をしないようにする。これにより、利用者にとって不要な音声案内がされることがなくなる。従来の音声案内は、する／しないの二者択一であったが、実際には、利用者毎の経験などによって、案内が必要な場合と不要な場合がある。本装置によれば、「案内がなくても分かる」地点については音声案内をしないようにできる。これは、逆に言えば、真に音声案内があった方が好ましい地点においてのみ音声案内がされることとなる。したがって、その音声案内の実効性がより向上する。

【0011】過去の案内履歴に基づく場合、まず使用回数に基づくことが考えられる（請求項2）。但し、長期間使用しない場合には、使用回数分の学習効果が薄れている可能性があるため、使用間隔も考慮するとよい（請求項3）。但し、使用間隔だけを考慮することも可能である（請求項3）。

【0012】また、このような使用回数や使用間隔を考慮して音声案内の要／不要を判定する場合、利用者がその判定値を任意に設定できるようにしてもよい（請求項4）。例えば使用回数で言えば、2回使用すればその後は案内が不要だと思える利用者もいれば、5回ぐらい使用するまでは案内が必要だと思える利用者もいるからである。また、使用間隔についても同様であり、1年以上使用していない場合でも、過去に使用していれば案内は不要だと思える利用者もいれば、半年ほど使用していないければ、再度案内して欲しいと思える利用者もいる。

【0013】なお、案内履歴及び利用者による登録地点の両方に基づいて判定が可能な場合には、より信頼度が高い方を採用すべきである。その観点からすれば、案内

すべき地点が、音声案内の必要がないと利用者自身が指示して登録した地点である場合には、案内履歴に基づかず音声案内が不要であると判定することが考えられる

（請求項5）。この場合の登録地点は利用者の意思が反映されたものであるからである。したがって、自分自身はその周辺の地理（道路状況）をよく知っている場合にその地点を登録しておけば、たとえナビゲーション装置を搭載した車両によって走行するのは初めての場所であっても、その利用者にとって不要な音声案内がされなくなる。

【0014】なお、例えば高齢者になり、記憶力が相対的に低下している場合には、過去に何度も使用している道路であっても、今後は心配なので毎回音声案内してもらいたいと考える場合もある。したがって、判定自体を実行するか否かを利用者が任意に設定できるようにしてもよい（請求項6）。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0016】図1は、実施例としてのナビゲーション装置1の構成を概略的に示す機能ブロック図である。本実施例のナビゲーション装置1は車両に搭載されており、図1に示すように、位置検出部2、地図データ格納部3、スイッチ情報入力部4、メモリ部5、表示部6、音声出力部7及び制御部9を備えている。以下、これらの構成を順に説明していく。

【0017】位置検出部2は、GPSセンサやジャイロセンサ、車速センサ等から構成され、車両の現在位置を検出する部分である。なお、車両の現在位置が検出できるのであれば、上記センサを全て備える必要はなく、少なくともいずれか一つ以上備えていればよい。但し、GPSセンサを備えている場合、車両の位置を正確に検出することができるため、以下の説明では、位置検出部2は少なくともGPSセンサを備えているものとする。

【0018】また、地図データ格納部3は、例えばDVDプレーヤやハードディスク、CDプレーヤ等から構成されており、DVDなどの記憶媒体に記憶された、道路の接続状況を示すデータ（道路ネットワークデータ）や位置検出精度向上のためのマップマッチング用データなどを読み出せるようになっている。

【0019】ところで、この道路ネットワークデータのフォーマットには、リンク情報とノード情報、及びリンク間接続情報がある。リンク情報としては、リンクを特定するための固有の番号である「リンクID」や、例えば高速道路、有料道路、一般道あるいは取付道などを識別するための「リンククラス」や、リンクの「始端座標」および「終端座標」や、リンクの長さを示す「リン

ク長」などのリンク自体に関する情報がある。一方、ノード情報としては、リンクを結ぶノード固有の番号である「ノードID」や、交差点での右左折禁止や、信号機有無などの情報がある。また、リンク間接続情報には、例えば一方通行などの理由で通行が可か不可かを示すデータなどが設定されている。なお、同じリンクであっても、例えば一方通行の場合には、あるリンクからは通行可であるが別のリンクからは通行不可ということとなる。したがって、あくまでリンク間の接続態様によって通行可や通行不可が決定される。

【0020】スイッチ情報入力部4は、表示部6としてのディスプレイ装置の左右や上下に取り付けられたスイッチ類であり、利用者は、このスイッチ情報入力部4を介して、各種選択を行ったり各種動作の指示を行ったりすることができる。メモリ部5は、例えばROMやRAMから構成されており、ROMにはナビゲーションのプログラムを始め後述の各種処理を実行するためのプログラムが格納されている。また、メモリ部5のRAMには、プログラムのワークメモリや地図データ格納部3から取得した地図データ等を一時格納する領域が形成されている。

【0021】表示部6は、利用者（例えば車両の運転者）をナビゲートするための地図を表示したり目的地選択画面等を表示するためのディスプレイ装置として構成されている。また、音声出力部7は、利用者をナビゲートするための音声や画面操作の説明を発する。本実施例では、表示部6における表示と音声出力部7からの音声出力との両方で、利用者に分岐点案内をすることができる。例えば、右折の場合には、表示部6において交差点拡大図を表示して右折することが視認できるような矢印を表示すると共に、音声出力部7から「次の交差点を右折して下さい」といった内容を音声にて出力する。音声により利用者に報知すれば、利用者は視点を移動させること無く、設定した地点の交通情報を確認できるので、より一層の安全運転を達成できる。

【0022】制御部9は、ナビゲーション装置1の上記各部を制御するもので、地図データ取得部10、マップマッチング部11、経路計算部12、経路案内部13、描画部14及び画面制御管理部15を備えている。これら各部の動作を説明する。まず、地図データ取得部10は、後述のように制御部9の上記各部で必要とされる地図データを、地図データ格納部3より取得し、各部に提供する。また、この地図データ取得部10における処理、及び他の各部における処理は、メモリ部5のROMやRAMを使って実行される。

【0023】また、マップマッチング部11は、位置検出部2で検出した車両の現在位置と地図データ格納部3から取得された道路ネットワークデータ等を使って、現在位置がどの道路上に存在するかを特定する。この際、地図データ取得部10が必要な地図データを地図データ

格納部3より取得する。

【0024】経路計算部12では、マップマッチング部11で算出された現在位置または利用者が指定した出発地から、スイッチ情報入力部4を使って所望の地図を表示させる等して利用者がセットした目的地に至る経路を計算する。経路案内部13では、その経路計算の結果と地図データ内に格納されている道路の形状データや、交差点の位置情報、踏切の位置情報等から、案内に必要なポイントを算出したりどのような案内（右に曲がるか左に曲がるかの指示等、すなわち、いわゆるナビゲーション）が必要なのかを算出する。

【0025】描画部14では、現在位置の地図や、高速道路の略図や、交差点付近では交差点付近の拡大図等を、画面制御管理部15の指示に従って描画し、表示部6に表示する。本実施例においては、上述したように、表示部6における表示と音声出力部7からの音声出力との両方で利用者に分岐点案内をすることができるのであるが、経路案内部13において計算された目的地に至る経路中のある区間における音声案内が不要と判断した場合、音声出力部7からの音声案内の出力を禁止する。

【0026】次に、このように構成されたナビゲーション装置1において実行される経路設定及び分岐点案内処理の内容について、図2、3のフローチャートを参照して説明する。処理が開始されると、利用者の操作に応じて目的地を設定し（S10）、その設定された目的地までの経路計算を実行する（S20）。この経路計算は概説すると次のようにして行われる。すなわち、利用者が、表示部6の地図に基づいて、スイッチ情報入力部4を介して目的地を入力すると、位置検出部2から得られる衛星のデータに基づき車両の現在地が求められ、目的地と現在地との間に、ダイクストラ法などによりコスト計算して現在地から目的地までの（例えば）最も短距離の経路を誘導経路として求める処理が行われる。もちろん、最も時間が短くなるような経路計算も可能であるが、経路計算自体が本発明の特徴部分ではないので、詳しくは説明しない。

【0027】このように目的地経路が設定されると、次に、現在地に対応する地図データを地図データ格納部3から取得し、経路案内を開始する（S30）。なお、この地図データを取得する際には、目的地までの地図データを一度に取得することも可能であるが、目的地が遠く、多量の地図データを取得することになると、メモリ部5において大きなメモリ容量が必要となるため、経路上における現在地から所定距離先までの地図データを取得するのが一般的である。

【0028】そして、目的地経路上に位置する次の分岐点が案内対象の分岐点であるか否かを判断する（S40）。分岐点案内は、目的地経路上の案内対象となる分岐点に近接する毎に、その案内対象分岐点をどのように通過するかを案内するものであるが、「案内対象分岐

点」とは、すべての分岐点を指すのではなく、道路形状や周囲の状況などから走行案内が必要であると判断した分岐点のみを指す。この判断は、例えば「道なりか否か」といった観点からなされる。これは、例えば目的地経路上の交差点を通過した場合、当該交差点の前後における走行道路の継続性が確保されているかを主要観点とした判断である。例えば、直線的に延びている道路に別の道路がほぼ直角に交差しているような場合であって、元の道路を直進するような目的地経路が設定されている場合には、当該交差点は単に通過するに過ぎないため、ここでいう案内対象交差点には該当しない。また、交差点にて直進はできず、左右いずれかに曲がらなくてはならない場合であっても道なりと判断される場合もある。例えば幅員の大きな国道に幅員の小さな県道が交差しているような場合であって、その国道を直進するような目的地経路が設定されている場合には、利用者としては、それまで走行していた道路をそのまま走行し続けるに過ぎないからである。このような判定には国道と県道の違いのようにリンククラスが関係してくる。このリンククラスは、上述したように、地図データ格納部3に格納された道路ネットワークデータ中に設定されている。

【0029】このような判断手法を用いた結果、目的地経路上に位置する次の分岐点が案内対象の分岐点である場合には（S40：YES）、分岐点案内を実行する（S50）。この分岐点案内の内容は後述する。分岐点案内後はその案内履歴をメモリ部5へ保存する（S60）。なお、この案内履歴には、次のような情報が含まれる。例えば案内対象となった分岐点をはじめ、その分岐点をどのように通過するための案内であったかを示すための進入リンクと退出リンク、案内実施日などを示す情報である。これらをセットで案内履歴として保存しておく。

【0030】S60の後はS70へ移行する。なお、次の分岐点が案内対象の分岐点でない場合には（S40：NO）、分岐点案内（S50）を実行せずにS70へ移行する。S70では目的地に到着したかどうかを判断する。目的地に到着した場合には（S70：YES）、本処理ルーチンを終了するが、目的地に到着していない場合には（S70：NO）、S40へ戻って処理を繰り返す。

【0031】次に、S50での分岐点案内の詳細を図3のフローチャートを参照して説明する。図3の分岐点案内においては、まず、「よく通る道路判定」を行う設定になっているか否かを判断する（S510）。本実施例においては、後述するS520～S550の処理を実行するモードと実行しないモードとを利用者が任意に切替設定できるようになっている。このモード切替設定は、スイッチ情報入力部4を介して行う。

【0032】そして、「よく通る道路判定」を行う設定になっていれば（S510：YES）、次に、対象分岐

点が非案内メモリ地点であるか否かを判断する（S520）。ナビゲーション装置においては、一般的に、例えば友人宅など、利用者にとって意味のある地点を登録しておくことによって、例えばそのメモリ地点を呼び出して地図を素早く表示させたり、目的地として素早く設定できるようにされている。このような地点登録の一種として、本実施例では非案内メモリ地点を利用者が任意に登録できるようにされている。この非案内メモリ地点は、利用者にとってはその周辺の地理（道路状況）をよく知っているため、音声案内は不要であると考える地点を利用者自らが登録したものである。この登録は、スイッチ情報入力部4を介して行う。

【0033】そして、対象分岐点が非案内メモリ地点でなければ（S520：NO）。次に、その対象分岐点への過去の案内回数が所定値N回以上であるか否かを判断する（S530）。図2にS50にて実行した分岐点案内の履歴はメモリ部5へ保存される（S60）点は説明した。この案内履歴に基づき、その対象分岐点への過去の案内回数を計算する。なお、この場合、分岐点を今回と同じように通過する過去の案内が何回あったかを計算する。そして、その回数が所定値N回以上であるか否かを判断する（S530）。

【0034】そして、過去の案内回数が所定値N回以上であれば（S530：YES）、次に、本日がその対象分岐点への過去の最終案内日から所定日以内であるか否かを判断する（S540）。案内履歴には、案内日のデータも含まれているため、（上述のように同じように通過するという意味で）同じ分岐点に対する案内が複数存在する場合には、その内の案内実施日が最近のものと比較する。

【0035】そして、その対象分岐点への過去の最終案内日から所定日以内であれば（S540：YES）、その対象分岐点への案内については、音声出力部7からの音声出力をしない設定とする（S550）。また、対象分岐点が非案内メモリ地点である場合（S520：YES）には、S530、S540の処理を経ることなく即座にS550へ移行し、音声出力なしに設定する。

【0036】S550の処理後はS560へ移行して案内処理を実行する。したがって、S550を経てS560へ移行した場合、その案内対象の分岐点への案内に際しては、音声による案内は実行されない。つまり、音声と表示の両方で案内するのが通常の場合、表示による案内だけとなる。例えば分岐点の手前において複数のタイミングで音声案内をする場合があるが、これらが一切なされないこととなる。

【0037】一方、「よく通る道路判定」を行う設定になっていなければ（S510：NO）、S560へ移行して通常の案内処理を行う。上述したように、S550にて分岐点案内に際して音声出力をしないよう設定された場合には、S560において音声出力をしない案内処

10

20

30

40

50

理を行うこととなるが、「よく通る道路判定」を行う設定になっていない場合には、音声による案内も含めた「通常の案内処理」が実行される。

【0038】さらに、対象分岐点への過去の案内回数が所定値N回以上である場合（S530：NO）や、対象分岐点への過去の最終案内日から所定日より長く経っている場合（S540：NO）には、S550を経ずにS560へ移行する。したがって、この場合も、音声による案内も含めた「通常の案内処理」が実行される。

【0039】以上説明したように本実施例のナビゲーション装置1によれば、設定された目的地経路上に存在する所定の案内すべき分岐点に近接する毎に、その分岐点についての走行案内を行うことができるが、過去の案内履歴に基づき、例えば案内回数が多い場合や、予め非案内メモリ地点として登録されている場合には、その対象分岐点に対する音声案内をしないようにする。これにより、利用者にとって不要な音声案内がされることがなくなる。つまり、本ナビゲーション装置1によれば、「案内がなくても分かる」地点については音声案内をしないようにできるため、逆に言えば、真に音声案内があった方が好ましい地点においてのみ音声案内がされることがとなる。したがって、その音声案内の実効性がより向上する。

【0040】例えば、図4に示すように、出発地点である自宅Aから目的地である野球場Cまでの経路に対する案内について考える。この経路において右左折が必要な分岐点は、D及びFである。但し、この経路の一部は、頻繁に利用するスーパーマーケットBへの経路と重複しているとする。具体的には、自宅Aから分岐点Dを右折し、さらに分岐点Eを右折してスーパーマーケットBへ至るが、自宅Aから分岐点Eまではよく知っているため、分岐点Eまでの経路については音声案内が不要である。一方、その分岐点Eより先はよく知らない経路であるとする、音声案内は必要である。図4では簡単な例を挙げたが、長い経路であれば、その利用者によって音声案内が必要される区間と必要としない区間とが何度も繰り返されるような状況も当然にある。

【0041】本実施例のナビゲーション装置1によれば、スーパーマーケットBまでの経路に対する案内が過去にN回以上されており（S530：YES）、且つ最終案内日からM日以内であれば（S540：YES）、自宅Aから分岐点Eまでに関して音声案内されることがない。そして、その先においては音声案内がされることがとなる。具体的には、分岐点Fに対して所定の音声案内（例えば「〇〇メートル先、右方向です。」というように分岐点までの距離とその曲がる方向を示した案内など）がされ、利用者が運転する際に便利である。なお、このような右左折案内においては、例えば分岐点から700m手前→300m手前→100m手前というように複数回にわたって音声による指示をする場合も多く、初

めて通る道路などでは有効である。しかし、図4の例において分岐点Dにおいて右折する場合にも何回も行われる音声案内は、この利用者によっては余分な案内であり煩雑さを感じてしまう。本実施例ではこの分岐点Dでの音声案内がない。

【0042】このように本実施例のナビゲーション装置1によれば、個々の利用者に対して必要な案内のみがなされるような状態に近づけるようにして、案内の実効性や使い勝手をより向上させることができる。また、本実施例の場合には、過去の案内回数だけでなく案内間隔も考慮している（図3のS540）。つまり、長期間案内がされなかった場合には、案内回数分の学習効果が薄れている可能性があることを考慮したためである。例えばS530のN回が3回であれば、1年に1回しか使用せずに過去3年間1度ずつ使用した場合にもS530にて肯定判断される。しかし、このような状況において今回使用する際に、案内がなくても心配ないかと言え、案内があった方がよいことも現実的にはある。したがって、最終案内日からM日以内であることを、音声出力しないことの条件としたのである。

【0043】なお、このS530でのN回やS540でのM日については、利用者が任意に設定できるようにしてもよい。例えば使用回数で言えば、2回使用すればその後は案内が不要だと思える利用者もいれば、5回ぐらい使用するまでは案内が必要だと思える利用者もいるからである。また、使用間隔についても同様であり、1年以上使用していない場合でも過去に使用していれば案内は不要だと思える利用者もいれば、半年ほど使用していないければ再度案内して欲しいと考える利用者もいる。したがって、このような個々の要求に対応できる。なお、この設定は、スイッチ情報入力部4を介して行う。

【0044】また、このような案内履歴に基づくのではなく、個別的に非案内メモリ地点として登録することで、その分岐点に対しては無条件に音声案内を不要にするようにしている（図3のS520：YES→S550参照）。したがって、例えばナビゲーション装置1において過去に案内実績がないとしても、例えば友人宅などのように地理（道路状況）をよく知っている地点についてはこの登録としておくことで、不要な音声案内がされないようにできる。

【0045】また、全ての場合にS520～S550の処理を行ってもよいのであるが、例えば高齢者になり、記憶力が相対的に低下している場合には、過去に何度も使用している道路であっても、今後は心配なので毎回音声案内してもらいたいと考える場合もある。したがって、本実施例では「よく通る道路判定」自体を実行するか否かを利用者が任意に設定できるようになっており、上述のような必ず音声案内をして欲しいと考える利用者にとっても便利なものとなっている。

【0046】なお、本実施例においては、音声出力部7

及び制御部9が音声案内手段に相当し、制御部9が判定手段に相当する。また、スイッチ情報入力部4が判定値設定手段及び実行有無設定手段に相当する。

〔その他〕

(1) 上記実施例では、図3のS530、S540に示すように、案内回数と最終案内日からの経過日数を考慮したが、案内回数と案内間隔を総合的に判断することも好ましい。例えば上述の「半年ほど使用していなければ、再度案内して欲しい」と考える利用者であっても、例えば過去10年間毎年1度ずつ使用した場合には、前回の使用から1年間隔があっても、過去10回も使用していればさすがに案内は不要だと思えることが多いと思われるからである。また逆に、過去に一度しか案内されていなくても、一日前に案内されている場合には、案内不要と考える場合もある。このようなことから、案内回数と案内間隔を総合的に判断して、その利用者にとって真に必要な状況においてのみ音声案内がされる状況に近づけることが好ましい。したがって、案内回数が多い場合には案内間隔の条件を緩めにし、逆に案内回数が少ない場合には案内間隔の条件を厳しめにするなどして、もっと細かく条件判定してもよい。

【0047】なお、案内回数のみに基づく判定も可能であるし、案内間隔のみに基づく判定も可能である。但し、上述のように両者を加味することが、より利用者の感覚に近づけるためには好ましい。

(2) 上記実施例では、「所定の案内すべき地点」として分岐点を例にとって説明したが、分岐点には限定されない。例えば急カーブがあるなどドライバに注意を喚起する場合も、その注意喚起地点を「所定の案内すべき地点」として考えることができる。つまり、その周辺の地理(道路状況)を知らないために、このような案内が必要となるのであるが、右左折の場合と同様に、この注意*

*喚起地点についても、過去に何度も案内されていたり、自分がよく知っている場所である場合には、音声による案内は不要だからである。したがって、このような分岐点や注意喚起地点と同様に考えられる地点については、全て「所定の案内すべき地点」として採用可能である。

【0048】(3) 上記実施例では、例えば表示部6としてのディスプレイ装置の左右や上下に取り付けられたスイッチ情報入力部4を介して利用者が各種設定を入力するようにしていたが、例えばディスプレイ上を触れることで入力できるタッチスイッチであってもよいし、音声認識装置を採用し、利用者が音声入力できるようにしてもよい。

【0049】(4) 上記実施例では、車両に搭載したナビゲーション装置1を説明したが、移動体に搭載あるいは携帯されて用いられるものであればよい。例えば移動体としての人間に携帯されるナビゲーション装置であってもよい。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】 本発明の実施例としてのナビゲーション装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】 ナビゲーション装置が実行する経路設定・案内処理を示すフローチャートである。

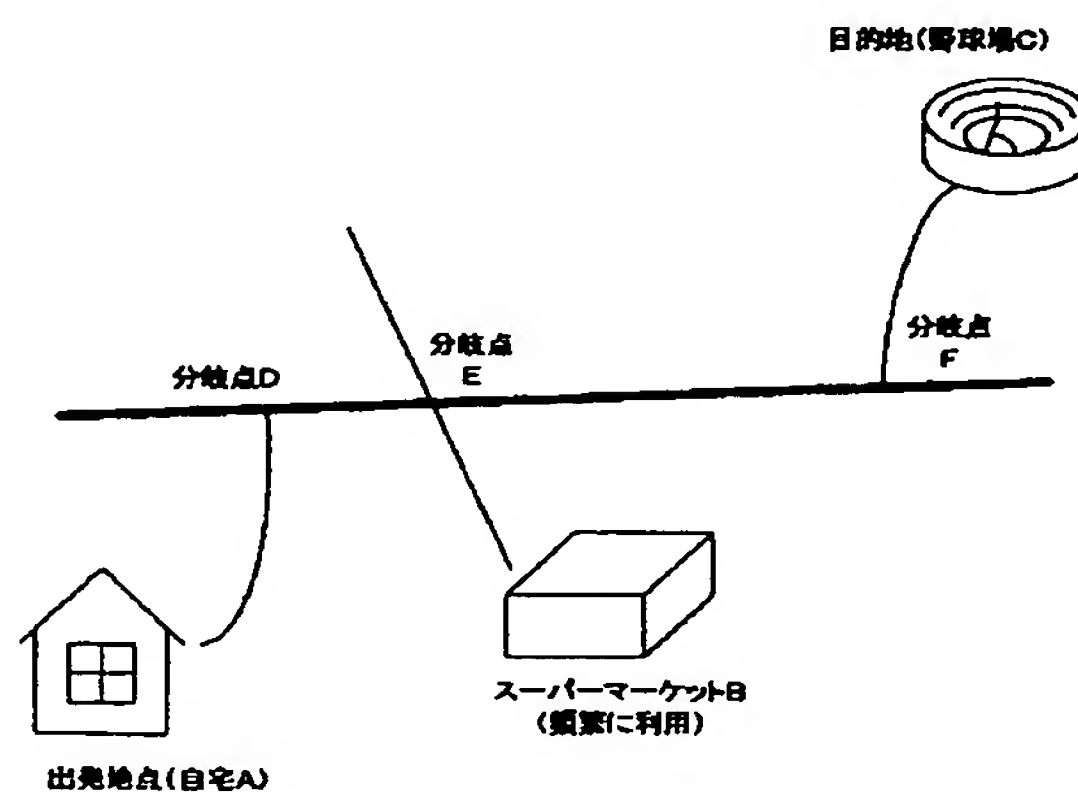
【図3】 図2の処理中で実行される分岐点案内処理を示すフローチャートである。

【図4】 実施例の効果を示すための説明図である。

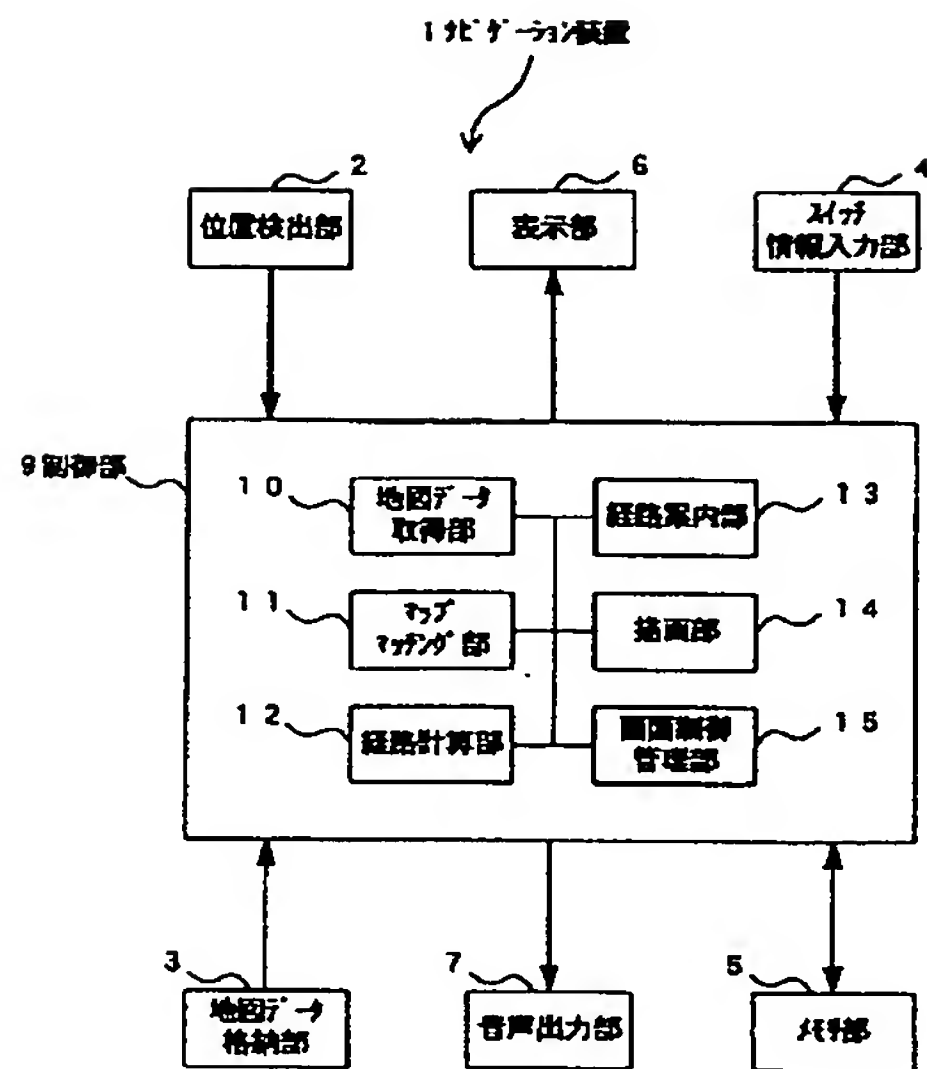
【符号の説明】

1…ナビゲーション装置、2…位置検出部、3…地図データ格納部、4…スイッチ情報入力部、5…メモリ部、6…表示部、7…音声出力部、9…制御部、10…地図データ取得部、11…マップマッチング部、12…経路計算部、13…経路案内部、14…描画部、15…画面制御管理部

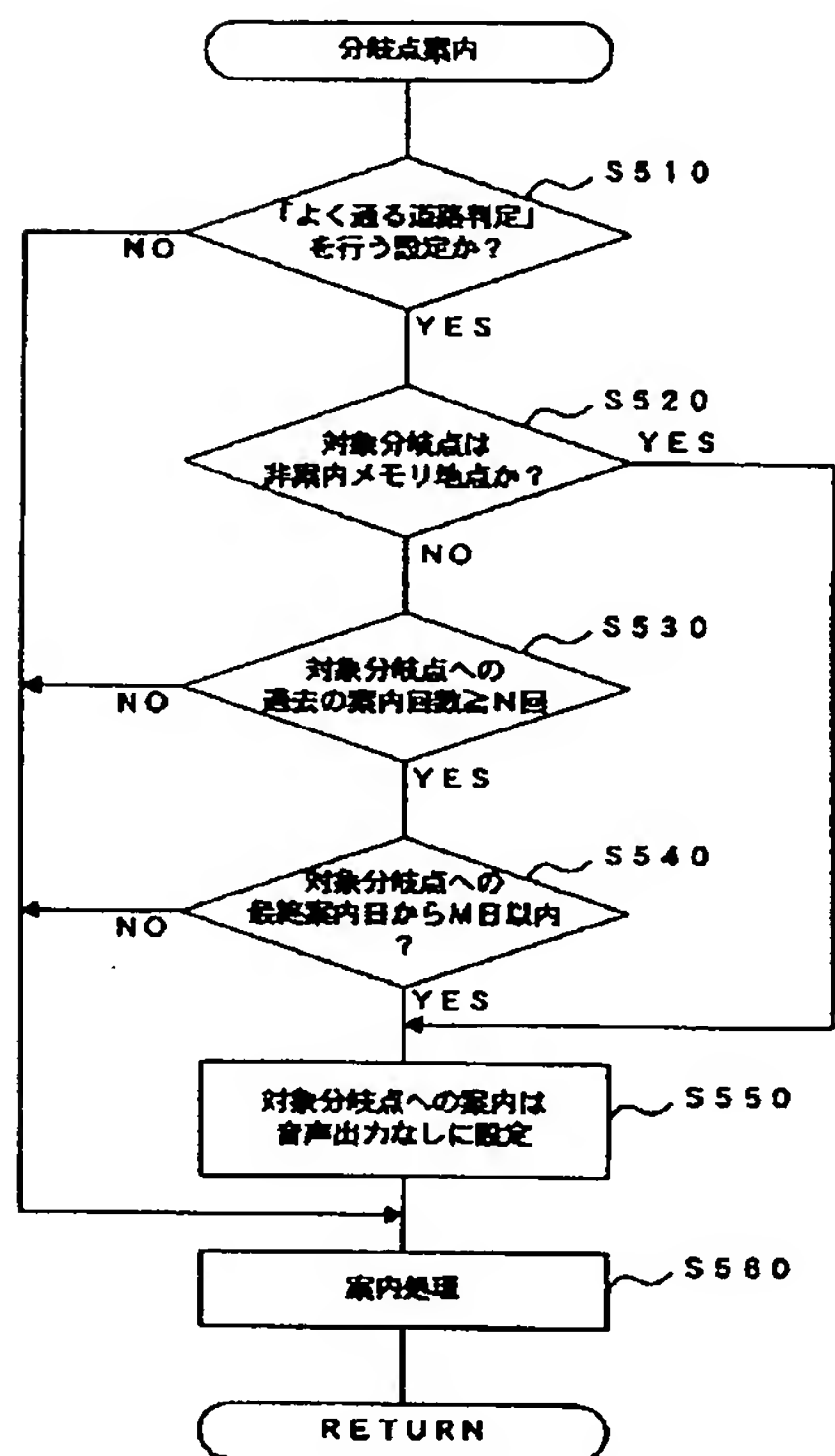
【図4】



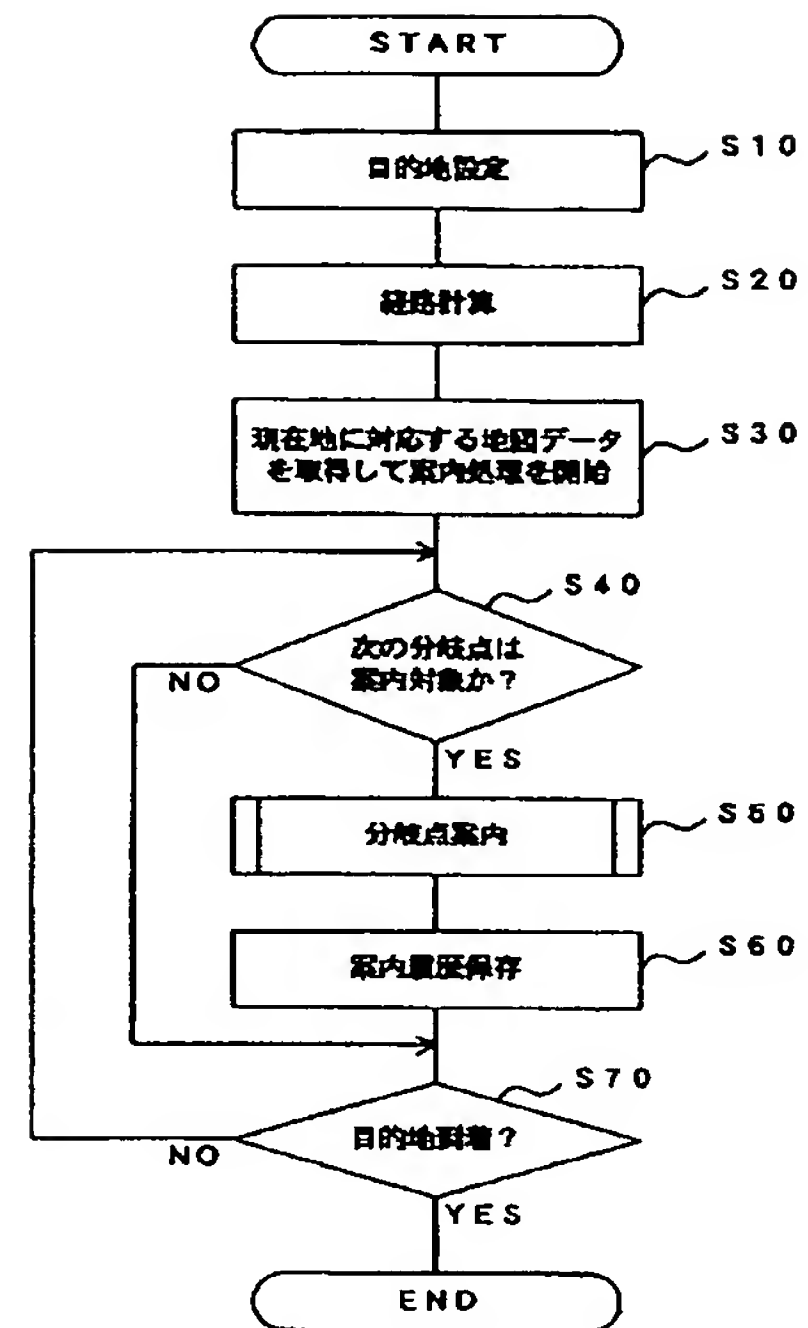
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C032 HB06 HB22 HC23 HC31 HD11
HD16
2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC09
AC14 AC18
5D045 AB17
5H180 AA01 BB13 CC12 FF05 FF22
FF25 FF27